



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Appn. No. : 10/728,718
Applicant : Christian B. von der Ohe
Filed : December 5, 2003
Title : Riser-Tensioning Device Balanced by Horizontal Force

TC/A.U. : 3672

Docket No. : 1935-00136

TRANSMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Milwaukee, Wisconsin 53202
March 15, 2004

Commissioner for Patents
Mail Stop - Missing Parts
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed is a certified copy of Norwegian Patent Application No. 2002 5858.
This application is recited in the declaration of this application, as filed.

The claim for priority made under 35 U.S.C. §119 made in the declaration is reiterated.

Specific acknowledgment of the receipt of these documents and of applicant's claim for priority is respectfully requested.

Respectfully submitted,

ANDRUS, SCEALES, STARKE & SAWALL, LLP

Daniel D. Fetterley
(Reg. No. 20,323)

100 East Wisconsin Avenue, Suite 1100
Milwaukee, Wisconsin 53202
(414) 271-7590

CERTIFICATE OF MAILING ATTACHED

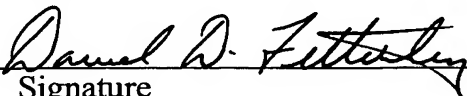
Appln. No. 10/728,718

Transmission of Priority Document dated March 15, 2004

Reply to Notice to File Missing Parts of March 5, 2004

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Mail Stop - Missing Parts, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the 15th day of March, 2004.

<u>Daniel D. Fetterley</u>	<u>20,323</u>
Name	Reg. No.
<u></u>	<u>3/15/04</u>
Signature	Date



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no

2002 5858

Det bekreftes herved at vedheftede
dokument er nøyaktig utskrift/kopi av
ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt
2002.12.06

*It is hereby certified that the annexed
document is a true copy of the above-
mentioned application, as originally filed
on 2002.12.06*

2003.12.16

Line Reum

Line Reum
Saksbehandler



PATENTSTYRET®
Styret for det industrielle rettsvern

ld
PATENTSTYRET

02-12-06*20025858

OPPFINNELSENS
BENEVNELSE:

HORISONTALKRAFTUTTLIGNET
STIGERØRSTREKKANORDNING

SØKER:

MARITIME HYDRAULICS AS
SERVICEBOKS 413
4604 KRISTIANSAND

OPPFINNER:

CHRISTIAN B. VON DER OHE
SNEHVITBAKKEN 10
4638 KRISTIANSAND

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS
POSTBOKS 171
4302 SANDNES

P 24194

HORISONTALKRAFTUTTLIGNET STIGERØRSTREKKANORDNING

Denne oppfinnelse vedrører en horisontalkraftuttlignet stigerørstrekkkanordning. Nærmere bestemt dreier det seg om en wirebasert anordning for oppstrekking og kompensering av et stigerør hvor wireforleggningen er slik anordnet at strekkkanordningens horisontalforskyvbare vendeskivesleide i horisontalplanet påføres tilnærmet like og i motsatt retning virkende wirekrefter.

Under brønnboring og brønnvedlikeholdsarbeider i forbindelse med petroleumsutvinning til havs er det vanlig å forbinde en brønns på havbunnen seg befinnende stengeventil til et fartøy ved hjelp av et stigerør. Stigerøret er ved sitt øvre parti forsynt med en teleskopdel for å kunne oppta fartøyets hivbevegelse. Stigerørets relativt store slankhet betinger at stigerøret må holdes under strekk samtidig som fartøyets hivbevegelse må kompenseres.

En stigerørstrekkkanordning ifølge kjent teknikk omfatter typisk minst én såkalt jiggervinsj hvor en wire spennes opp ved hjelp av en hydraulikksylinder. Jiggervinsjer kan ha en ut-

veksling som er slik at lengdeforskyvningen i wiren økes et antall ganger i forhold til hydraulikksylinderens stempels-tangforskyvning.

5 Fra jiggervinsjen forløper wiren eventuelt via én eller flere mellomskiver frem til en vendeskive som er anbrakt i nærheten av stigerøret og vanligvis like under fartøyets boredekk. Fra vendeskiven forløper wiren ned til en innfestningskrage ved stigerørets øvre stillestående parti.

10 Jiggervinsjens hydraulikksylinder er tilkopleet en akkumulator, slik at jiggervinsjens stempelstang med i hovedsak konstant kraft kan forskyves under fartøyets hivbevegelse, hvorved strekket i stigerøret opprettholdes under teleskopdelens forskyvning i stigerøret.

På fartøy som er forsynt med mer enn ett boresenter, er det 15 nødvendig å kunne forflytte stigerøret horisontalt fra én posisjon til en annen. Grunnet vansker med å opprettholde strekket i wiren under forflytningen av vendeskivene, er den overfor beskrevne stigerørstrekkkanordning lite egnet for anvendelse på fartøy av denne art. Det er kjent å forsyne et 20 fartøy med en ytterlige separat stigerørstrekkkanordning som er innrettet til å anvendes for eksempel i et hjelpeboresenter.

Stigerørstrekkkanordninger er relativt store og plasskrevende. En ekstra stigerørstrekkkanordning opptar med sine wire og wi- 25 reskiver en betydelig andel av tilgjengelig plass og bidrar til at fartøyets vekt øker.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe ulempene ved kjent teknikk.

Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkrav.

Stigerørstrekkordeningen er forsynt med en løpeskive som er anbrakt på stigerørets motstående side i forhold til wirens vanlige horisontale strekkretning ut fra den korresponderende vendeskive. Wiren forløper fra sitt ene endepartis innfestning i stigerørets innfestningskrage, opp til og over en første vendeskive. Videre forløper wiren i hovedsakelig horisontal retning til og om løpeskiven, hvorfra wiren forløper gjennom en jiggervinsj ifølge i og for seg kjent teknikk, og videre i hovedsakelig horisontal retning til og om en andre vendeskive og videre ned til innfestningskragen hvor også wirens andre endeparti er innfestet.

Ved at wiren ut fra den første og den andre vendeskive har motsatt retning og likt strekk, er den resulterende horisontale kraft ved vendeskivene utbalansert.

Vendeskiven er ifølge oppfinnelsen opplagret i en vendeskiveføring som er forskyvbart forbundet til fartøyets konstruksjon, fortrinnsvis like under boredekket.

Når vendeskiveføringen forskyves for eksempel ved hjelp av en hydraulikksylinder fra én posisjon til en annen posisjon relativt fartøyet, opprettholdes strekket og hivkompenseringen i stigerørstrekkordeningen under vendeskiveføringen forskyvning, idet wiren utligner den relative lengdeforandring i wirens parter ved å forskyves over jiggervinsjens wireskiver.

Det er innlysende at det av konstruksjons-, vedlikeholds- og sikkerhetsmessige årsaker må anvendes mer enn én wire med

tilhørende skiver og jiggervinsj.

Ved en anordning ifølge oppfinnelsen reduseres de resulterende horisontale krefter ved vendeskivene, hvorved for eksempel avlåsning av vendeskiveføringen i horisontal retning kan forenkles i betydelig grad.

I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser et vertikalsnitt gjennom en del av et fartøy som er forsynt med et hovedboresenter og et hjelpeboresenter, og hvor et stigerør befinner seg i hovedboresenteret;

Fig. 2 viser det samme som i fig. 1, men her befinner stigerøret seg i hjelpeboresenteret; og

Fig. 3 viser en prinsippskisse av en stigerørstrekk-anordning.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 et fartøy som er forsynt med et boredekk 2 hvor det er anordnet et hovedboresenter 4 og et hjelpeboresenter 6.

Et stigerør 8 rager opp gjennom fartøyets boregjennomføring (moonpool) 10, og er i sitt øvre parti forsynt med en innfestningskrage 12 og tilkopleet en teleskopdel 14 hvor teleskopdelen 14 er forbundet til fartøyet 1 og innrettet til å kunne tettende forskyves i stigerøret 8 under fartøyets 1 hivbevegelse.

En vendeskiveføring 16 omfattende et antall vendeskiver 18'

og 18", er horisontalforskyvbart forbundet til undersiden av boredekket 2 ved hjelp av sleider 20.

Et antall wirestrekkordninger i form av jiggervinsjer 22 er anbrakt i tilknytning til boredekks 2 relativt sterke konstruksjon. Hver jiggervinsj 22 omfatter foruten en hydraulikksylinder 24 minst en vinsjskive 26, et antall mellomskiver 28' 28" og en wire 30.

Wirens 30 første endeparti 32 og andre endeparti 34 er begge koplet fortrinnsvis diametralt motstående hverandre til stigerørets 8 innfestningskrage 12. Fra sitt første endeparti 32 forløper wiren 30 opp til og om den første vendeskive 18', se fig. 3, videre hovedsakelig i horisontal retning parallelt med vendeskiveføringens 16 forskyvningsretning til og om en løpeskive 36 hvor løpeskiven 36 er forbundet til boredekks 2 konstruksjon.

Fra løpeskiven 36 forløper wiren via en første mellomskive 28' over vinsjskiven 26 og videre over en andre mellomskive 28" og videre i hovedsakelig horisontal retning parallelt med vendeskiveføringens 16 forskyvningsretning frem til og over den andre vendeskive 18" og videre ned til innfestningskragen 12.

Når jiggervinsjens 22 hydraulikksylinder 24 tilføres trykkfluid fra en ikke vist akkumulator, forskyver hydraulikksylinderens 24 stempelstang 38 vinsjskiven 26 slik at wiren strammes opp og bevirker derved at stigerøret tildeles en strekkraft.

Strekkraftene fra wirens 30 to horisontale parter som virker på henholdsvis den første vendeskive 18' og den andre vende-

skive 18" utligner hverandre og påfører således ikke vendeskiveføringen 16 noen resulterende horisontalkraft. En ikke vist avlåsningsmekanisme av vendeskiveføringen 16 i forhold til boredekker 2 kan således inneha en relativt smekker utførelse.

Når vendeskiveføringen 16 skal forskyves langs sleidene 20 for å flytte stigerøret fra hovedboresenteret 4 til hjelpeboresenteret 6, forkortes avstanden fra den første vendeskive 18' og til løpeskiven 36 samtidig som avstanden fra den andre mellomskive 28" til den andre vendeskive 18" forlenges tilsvarende. Disse lengdeforandringer utlignes ved at wiren forskyves over mellomskivene 28', 28" og vinsjskiven 26 uten at verken strekkraften som påføres stigerøret eller hivkompenseringen forstyrres.

Wirens ene endeparti 32, henholdsvis 34 kan om ønskelig forbindes direkte til vendeskiveføringen 16.

Oppfinnelsen er velegnet for anvendelse også om bord i fartøy uten forskyvbar vendeskiveføring 16, men oppfinnelsens fordele kan ved en slik løsning ikke utnyttes fullt ut.

Anordningen ifølge oppfinnelsen muliggjør en betydelig forbedring og forenkling av et fartøys 1 stigerørstrekk-anordning i forhold til kjent teknikk.



P a t e n t k r a v

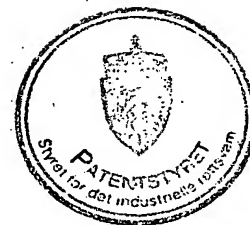
1. Anordning ved et fartøys (1) stigerørstrekkkanordning hvor en wire (30) er tilkopleet et stigerør (8) og forløper fra stigerøret (8), opp til og over vendeskiver (18', 18") og videre frem til en wirestrekkkanordning (22), k a r a k t e r i s e r t v e d a t wirens (30) to parter forløper i motsatt, hovedsakelig horisontal retning ut fra vendeskivene (18', 18").
2. Anordning i henhold krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t w i r e n (30) forløper forskyvbart gjennom wirestrekkkanordningen (22).
3. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t v e n d e s k i v e n e (18', 18") er koplet til en vendeskiveføring (16) som er forskyvbar i forhold til fartøyet (1).
4. Anordning i henhold krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t e t t a v w i r e n s (30) endeparti (34', 34") er koplet til vendeskiveføringen (16).



S a m m e n d r a g

Anordning ved et fartøys (1) stigerørstrekkkanordning hvor en wire (30) er tilkopleet et stigerør (8) og forløper fra stigerøret (8), opp til og over vendeskiver (18', 18'') og frem til
5 en wirestrekkkanordning (22), og hvor wirens (30) to parter forløper i motsatt, hovedsakelig horisontal retning ut fra vendeskivene (18', 18'').

MHP 42



1/3

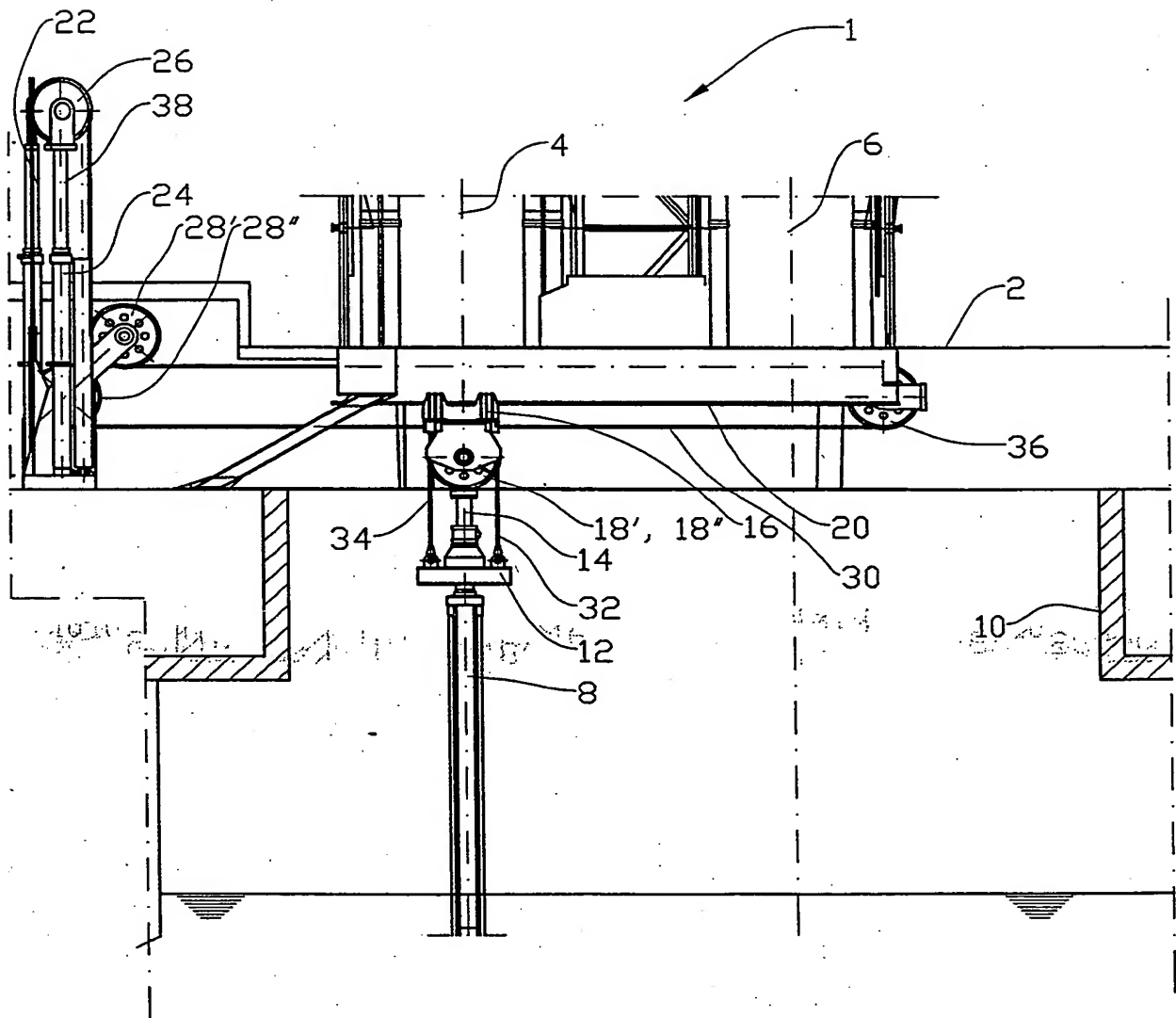


Fig. 1



2/3

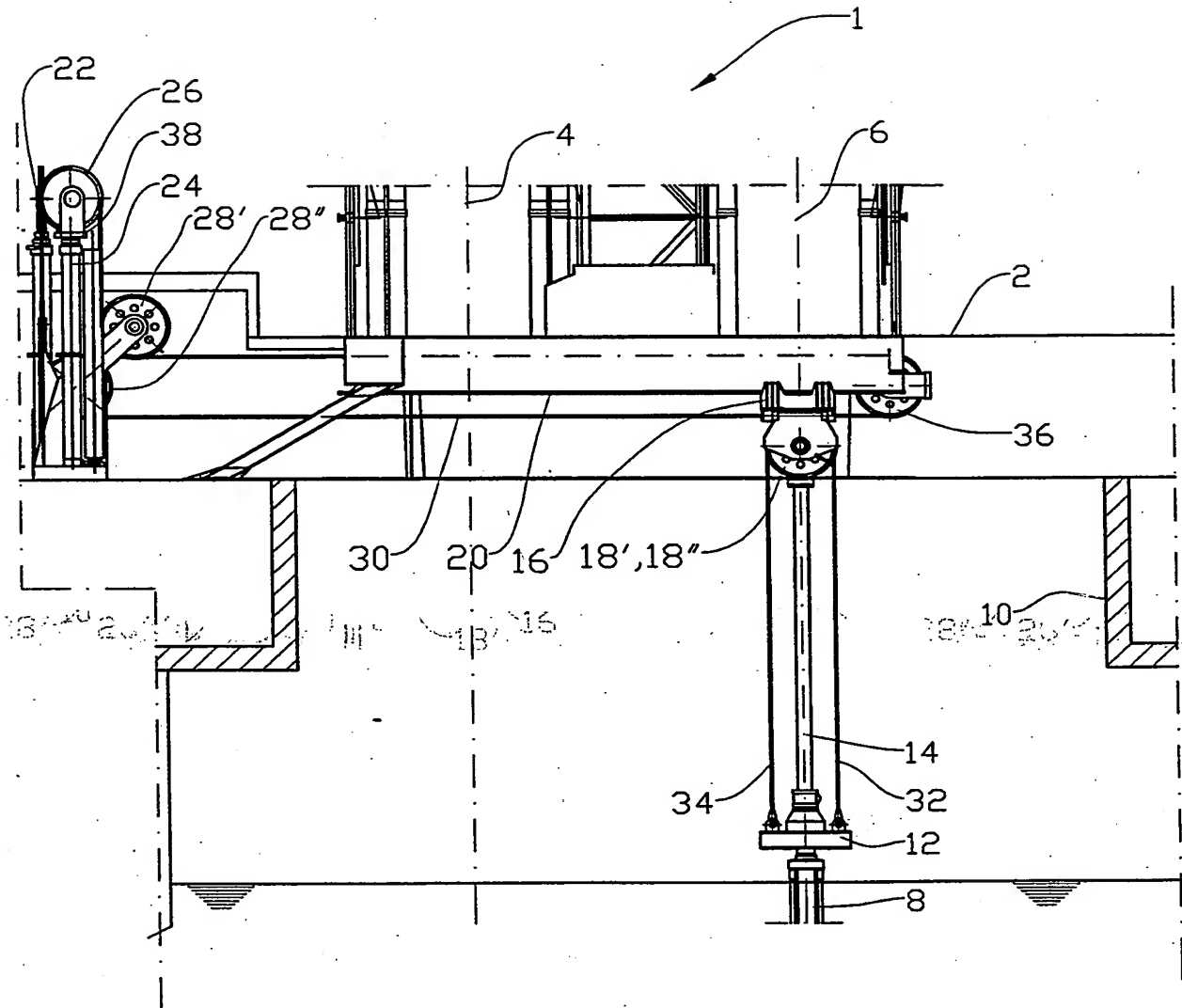


Fig. 2



3/3

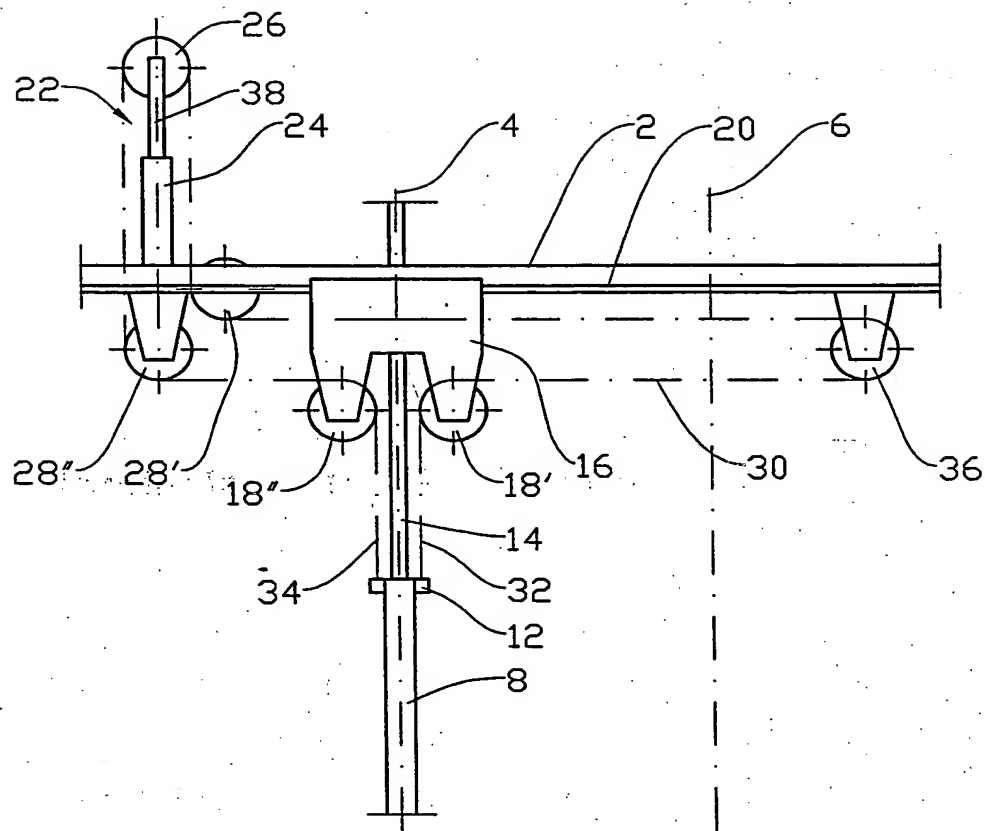


Fig. 3

